

Apparatus for the in-register processing of a printed web in a packaging machine

Publication number: DE3124344

Publication date: 1983-01-05

Inventor: KOPP JOSEF (DE); AHL KLAUS (DE); AHLKEMPER HEINRICH (DE)

Applicant: ZUPACK GES MBH FUER HERSTELLUN (DE)

Classification:


- International: **B65H23/188; B65H23/188**; (IPC1-7): B65B57/02

- European: B65H23/188A

Application number: DE19813124344 19810620

Priority number(s): DE19813124344 19810620

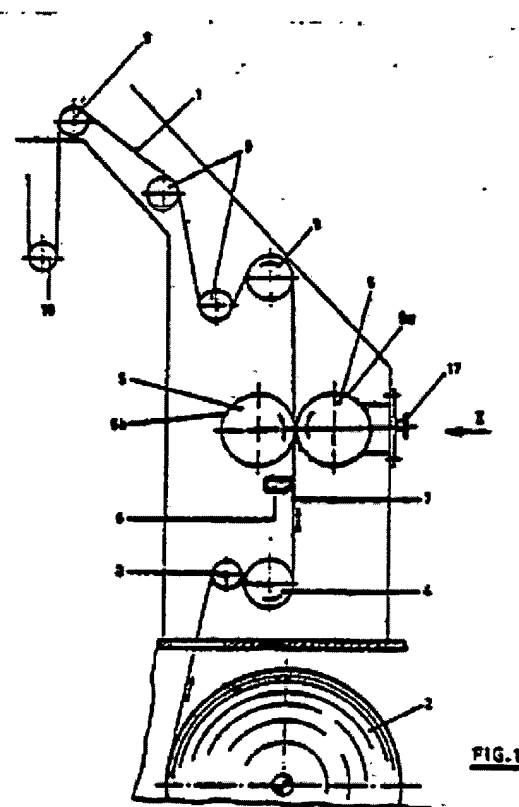
Also published as:

 BR8203586 (A)

[Report a data error here](#)

Abstract of DE3124344

A printed endless web (1) of packaging material is embossed between two groove-embossing rollers (5) before it enters a packaging machine. A photocell (6) senses printing marks (7) provided on the web (1) and controls the drive for the groove-embossing rollers (5) intermittently, in such a way that the groove-embossing rollers (5) are each driven for an embossing operation at a higher circumferential speed than corresponds to the normal web speed. The driven web-transport rollers (4, 8) are provided with an overrunning free-wheel coupling.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



21 Aktenzeichen:
22 Anmeldetag:
43 Offenlegungstag:

P 31 24 344.4
20. 6. 81
5. 1. 83

71 Anmelder:

Zupack-Gesellschaft mbH für Herstellung und Vertrieb
neuzzeitlicher Verpackungen, 6100 Darmstadt, DE

72 Erfinder:

Kopp, Josef, 6103 Griesheim, DE; Ahi, Klaus, 6107
Reinheim, DE; Ahlkemper, Heinrich, 6105 Ober-Ramstadt,
DE

DE 31 24 344 A 1

54 »Vorrichtung zum registergenauen Bearbeiten einer bedruckten Bahn in einer Verpackungsmaschine«

Eine bedruckte endlose Bahn (1) aus Verpackungsmaterial wird vor Einlauf in eine Verpackungsmaschine zwischen zwei Rillprägewalzen (5) geprägt. Eine Fotozelle (6) tastet an der Bahn (1) vorgesehene Druckmarken (7) ab und steuert den Antrieb für die Rillprägewalzen (5) intermittierend derart, daß die Rillprägewalzen (5) jeweils für einen Prägevorgang mit höherer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben werden, als der normalen Bahngeschwindigkeit entspricht. Die angetriebenen Bahntransportwalzen (4, 8) sind mit einer Überhol-Freilaufkupplung versehen.

(31 24 344)

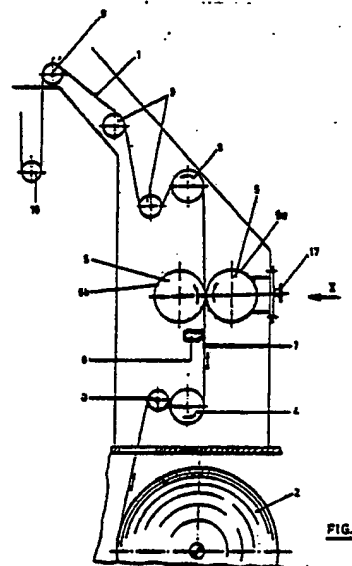


FIG. 1

DE 31 24 344 A 1

Zupack-Gesellschaft mbH für Herstellung und Vertrieb
neuzeitlicher Verpackungen, 6100 Darmstadt

Vorrichtung zum registergenauen Bearbeiten einer
bedruckten Bahn in einer Verpackungsmaschine

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum registergenauen Bearbeiten, insbesondere Prägen, Drucken oder Stanzen einer bedruckten, eine optisch abtastbare Druckmarke aufweisenden Bahn in einer Verpackungsmaschine mittels mindestens einer mit einem Walzenantrieb verbundenen Bearbeitungswalze und einer Gegenwalze, mit einer optischen Abtastvorrichtung, deren Ausgangssignal den Walzenantrieb steuert, und mit mindestens einer Bahntransportwalze, die mit einem Transportwalzenantrieb verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Walzenantrieb (14, 15) der Bearbeitungswalze bzw. Bearbeitungswalzen (5) durch das Signal der optischen Abtastvorrichtung (6) derart intermittierend schaltbar ist, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Bearbeitungswalze bzw. Bearbeitungswalzen (5) größer als die der Bahntransportwalze (4 bzw. 7) durch den Transportwalzenantrieb (11) erteilten Umfangsgeschwindigkeit ist, und daß zwischen der

~~-10-~~

-2-

Bahntransportwalze (4) und dem Transportwalzenantrieb (11) eine Überhol-Freilaufkupplung (12) angeordnet ist.

- 5 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Walzenantrieb (14, 15) einen winkelpositionierbaren Antriebsmotor aufweist.
- 10 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Walzenantrieb einen kontinuierlich laufenden Antriebsmotor (14) und eine durch die optische Abtasteinrichtung (6) und einen Winkelgeber steuerbare Winkelpositioniereinrichtung (15) aufweist.

20.05.81

3124344

- 1 -

6131

- 3 -

Zupack-Gesellschaft mbH für Herstellung und Vertrieb
neuzeitlicher Verpackungen, 6100 Darmstadt

Vorrichtung zum registergenauen Bearbeiten einer
bedruckten Bahn in einer Verpackungsmaschine.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum register-
genauen Bearbeiten, insbesondere Prägen, Drucken oder
Stanzen einer bedruckten, eine optisch abtastbare
Druckmarke aufweisenden Bahn in einer Verpackungs-
5 maschine mittels mindestens einer mit einem Walzen-
antrieb verbundenen Bearbeitungswalze und einer Gegen-
walze, mit einer optischen Abtastvorrichtung, deren
Ausgangssignal den Walzenantrieb steuert, und mit
mindestens einer Bahntransportwalze, die mit einem
10 Transportwalzenantrieb verbunden ist.

Verpackungsbehälter, wie beispielsweise quaderförmige
Flüssigkeitspackungen, werden überwiegend ausgehend
von einer endlosen Materialbahn gefertigt, die bei-
15 spielsweise aus Verbundmaterial, wie kunststoffbeschich-
tetem Papier, besteht und bereits im bedruckten Zustand
angeliefert wird. Für die Herstellung der Verpackungs-
behälter ist es erforderlich, mindestens einen weite-
ren Bearbeitungsgang an der Bahn vorzunehmen, nämlich

- 2 -

- 4 -

eine Prägung der für das Aufrichten der Verpackungsbehälter notwendigen Rillen. Daneben ist es oftmals auch erforderlich, noch einen zusätzlichen Druckvorgang und/oder Stanzvorgang auszuführen.

- 5 Diese zusätzlichen Bearbeitungsvorgänge, wie Prägen, Drucken oder Stanzen, müssen in registergenauer Ausrichtung zu dem auf der Bahn bereits vorhandenen Druckbild ausgeführt werden. Hierzu ist an der Bahn
- 10 üblicherweise an deren Rand eine mittels einer optischen Abtastvorrichtung erfaßbare Druckmarke vorgesehen, die jeweils einem Druckbild zugeordnet und mit diesem zusammen gedruckt ist.
- 15 Die registergenaue Ausführung dieser zusätzlichen Arbeitsgänge, beispielsweise der Rillenprägung, ließe sich in besonders und genauer Weise bereits beim Bedrucken der Bahn ausführen. Dies wäre jedoch aus anderen technischen und wirtschaftlichen Überlegungen nicht
- 20 zweckmäßig, weil das bedruckte Bahnmaterial häufig von unterschiedlichen Lieferanten hergestellt und geliefert wird. In jeder der dabei verwendeten Druckmaschinen müßte dann zusätzlich eine Prägevorrichtung od. dgl. eingebaut werden, für die jeweils ein gesondertes
- 25 Prägewerkzeug erforderlich wäre.

- Deshalb hat es sich als technisch und wirtschaftlich zweckmäßig erwiesen, die Rillenprägung oder eine sonstige zusätzliche Bearbeitung der bedruckten Bahn
- 30 aus Verpackungsmaterial in bzw. unmittelbar vor der Verpackungsmaschine auszuführen. Die Anordnung der hierfür erforderlichen Bearbeitungsvorrichtung, bei-

- 2 -
- 5 -

spielsweise Prägevorrichtung, in unmittelbarem Zusammenhang mit der Verpackungsmaschine führt aber dazu, daß der Arbeitsablauf in der Bearbeitungsvorrichtung von der typischen Betriebsweise von Verpackungsmaschinen beeinflusst wird.

Bei Rotationsdruckmaschinen findet - nach einer anfänglichen Einrichtphase - ein weitgehend kontinuierlicher, ununterbrochener Betrieb statt. Wie vom Beispiel des Mehrfarbendrucks bekannt, wird bei aufeinanderfolgenden Druckwerken eine registergenaue Ausrichtung der einzelnen Druckbilder durch eine Steuerung erreicht, deren optische Abtastvorrichtung die hierfür vorgesehene Druckmarke abtastet und den Druckvorgang entsprechend steuert. Diese mit hoher Genauigkeit arbeitenden Steuerungen sind jedoch für diskontinuierlichen Betrieb mit häufigem Stillstand der Bahn nicht geeignet, da für jeden Regelvorgang das Abtasten mehrerer Druckmarken nacheinander erforderlich ist.

Ein diskontinuierlicher Betrieb mit häufigem Bahnstillstand ist aber für Verpackungsmaschinen typisch, weil innerhalb der Verpackungsmaschine zahlreiche Einstellvorgänge vorgenommen werden müssen, die es erforderlich machen, die Maschine oftmals kurzzeitig anzuhalten. Da nach jedem Anhalten bei Verwendung der von Druckmaschinen bekannten Steuerungen erst mehrere Packungsnutzen durchlaufen müßten, bis wieder eine registergenaue Ausrichtung zwischen dem Druckbild und dem Prägebild erzeugt ist, wären jeweils mehrere Verpackungsbehälter, die die Verpackungsmaschine gefüllt verlassen, als Ausschuß auszusondern. Dies stellt einen erheblichen

Verlust dar.

Diese Schwierigkeiten wurden bei Verpackungsmaschinen bereits erkannt und bisher dadurch überwunden, daß die
5 Bahn des Verpackungsmaterials im Bereich der Rill-
prägevorrichtung intermittierend transportiert wird. Dabei werden jeweils zwei Verpackungsnutzen zunächst etwas weiter als erforderlich transportiert. Dieser Vorschub-Überschuß wird in der anschließenden Still-
10 standsphase durch einen besonderen Antrieb wieder zurückgenommen, bis die Druckmarke durch die optische Abtastvorrichtung erfaßt wird. Dann erfolgt der Rill-
prägevorgang für diese beiden Verpackungsnutzen. Der intermittierende Arbeitsablauf verhindert eine wesent-
15 liche Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß sie
20 sowohl für den beim Einrichten einer Verpackungsmaschine auftretenden häufig unterbrochenen Betrieb (Tippbetrieb) als auch für hohe Arbeitsgeschwindigkeiten geeignet ist.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Walzenantrieb der Bearbeitungswalze bzw. Bearbeitungswalzen durch das Signal der optischen Abtastvorrichtung intermittierend schaltbar ist. Die Umfangsgeschwindigkeit der Bearbeitungswalze bzw. Bearbeitungswalzen

- 5 -

- 7 -

ist größer als die der Bahntransportwalze durch den Transportwalzenantrieb erteilten Umfangsgeschwindigkeit. Die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen der Bahntransportwalze und der Bearbeitungswalze wird durch eine
5 Überhol-Freilaufkupplung ausgeglichen.

Die Druckmarke wird unmittelbar vor der Bearbeitungswalze, beispielsweise einer Rillprägewalze, abgetastet und der Antrieb für diese Bearbeitungswalze wird daraufhin eingeschaltet, und zwar mit einer solchen Geschwindigkeit, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Bearbeitungswalze etwas höher ist als die normale Bahngeschwindigkeit, die der Umfangsgeschwindigkeit der Bahntransportwalzen unter der Wirkung des Transportwalzenantriebs entspricht. Dadurch wird die Bearbeitung, beispielsweise Rillprägung eines einzelnen Pakungsnutzens mit sehr hoher Registergenauigkeit zu dem auf der Materialbahn vorhandenen Druckbild ausgeführt. Um eine Behinderung des Bahntransports während
10 dieses Bearbeitungsvorgangs durch die Bahntransportwalzen auszuschließen, sind diese mit einer Überhol-Freilaufkupplung ausgestattet, so daß die Bahntransportwalzen während des Bearbeitungsvorgangs kurzzeitig mit höherer Umfangsgeschwindigkeit durch die Bahn mitge-
15 nommen werden.
20
25

Vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand von Unteransprüchen.

30 Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist.

- 6 -

- 8 -

Es zeigt:

- Fig. 1 eine Rillprägevorrichtung für eine bedruckte Bahn in stark vereinfachtem Längsschnitt und
5 Fig. 2 eine vereinfachte Ansicht in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1.

Die in den Figuren dargestellte Rillprägevorrichtung ist unmittelbar vor oder in direktem Zusammenhang mit
10 einer Verpackungsmaschine angeordnet, auf der aus einer endlosen Materialbahn 1, die beispielsweise aus kunststoffbeschichtetem Papier besteht, Verpackungsbehälter hergestellt, gefüllt und verschlossen werden. Die bereits vollständig bedruckte Bahn ist auf einer Vor-
15 ratsrolle 2 gespeichert und wird von dort über eine Umlenkwalze 3 einer Bahntransportwalze 4 zugeführt. Von dort gelangt die Bahn zwischen zwei Rillprägewalzen 5, von denen die eine die Prägeerhöhungen 5a und die andere die entsprechenden Prägevertiefungen 5b trägt.
20 Kurz unterhalb des Einlaufs zwischen die Rillprägewalzen 5 ist eine Fotozelle 6 als optische Abtastvorrichtung angeordnet, die die jeweils am Rand der Bahn 1 aufgedruckten Druckmarken 7 optisch abtastet.
25 Von den Rillprägewalzen 5 gelangt die Bahn 1 zu einer weiteren Bahntransportwalze 8 und wird über weitere Umlenkwalzen 9 und eine frei in einer Bahnschlaufe hängende Pendelwalze 10 geführt, bevor sie in die (nicht dargestellte) Verpackungsmaschine eintritt.
30 Ein mit der Bahntransportwalze 4 verbundener Transport-

- 7 -
- 9 -

5 walzenantrieb 11 weist eine Überhol-Freilaufkupplung 12 auf. Über eine Zwischenwelle 13 ist die Bahntransportwalze 4 mit der Bahntransportwalze 8 verbunden, so daß auch diese durch den Transportwalzenantrieb 11 angetrieben wird.

Die beiden Rillprägewalzen 5 stehen mit einem gemeinsamen Antriebsmotor 14 über eine steuerbare Kupplungsbremse 15 in Antriebsverbindung.

10

Eine in Fig. 2 nur angedeutete Steuereinrichtung 16 erhält von der Fotozelle 6 ein Signal, sobald die Fotozelle 6 eine Druckmarke 7 erfaßt. Mit einer zeitlichen Verzögerung, die dem räumlichen Abstand zwischen der Fotozelle 6 und den Rillprägewalzen 5 angepaßt ist, erhält die mit einem (nicht dargestellten) Winkelgeber verbundene schaltbare Kupplung 15 einen Befehl, durch den die Rillprägewalzen 5 für eine vorgegebene Winkeldrehung, beispielsweise um 180° , mit dem kontinuierlich laufenden Antriebsmotor 4 verbunden werden. Hierbei ist die mittlere Umfangsgeschwindigkeit der Rillprägewalzen 5 etwas höher gewählt als die Umfangsgeschwindigkeit, die den Bahntransportwalzen 4 und 8 durch den Transportwalzenantrieb 11 mitgeteilt wird. Die während des Prägevorgangs etwas schneller transportierte Bahn nimmt daher die Bahntransportwalzen 4 und 8 kurzzeitig mit, wobei die Antriebsverbindung zum Transportwalzenantrieb 11 durch die Überhol-Freilaufkupplung 12 selbsttätig unterbrochen wird.

30

Nach Beendigung des Prägevorgangs werden die Rillprägewalzen 5 wieder angehalten und die Bahn 1 wird zwischen

- 8 -
- 10 -

den beiden Rillprägewalzen 5 hindurchtransportiert.
Der Spalt zwischen den beiden Rillprägewalzen 5 ist
mittels Handrädern 17 einstellbar, durch die die eine
Rillprägewalze 5 seitlich verstellbar ist.

5

Anstelle des kontinuierlich laufenden Motors 14 mit
Kupplung 15 kann auch ein anderer winkelpositionierbarer
Antrieb verwendet werden, beispielsweise ein Schrittmotor.
Wichtig ist, daß der Antrieb einen verhältnismäßig

10 steilen Drehmomentanstieg aufweist, damit die Rillprägewalzen 5 schnell auf die vorgegebene Umfangsgeschwindigkeit beschleunigt werden. Der Bahnantrieb ist so ausgelegt, daß jeweils vor und hinter der Rillprägevorrichtung eine ausreichende Materialschleife zur Verfügung
15 steht, oder daß die Bahn von der Vorratsrolle 2 leicht abgezogen werden kann, damit für den schnelleren Bahnvorschub während des Rillprägevorgangs ausreichendes Bahnmaterial zur Verfügung steht.

20 Die Erfindung wurde am Beispiel der Rillprägung erläutert. Es versteht sich, daß anstelle der Rillprägewalzen 5 auch andere Bearbeitungswalzen angeordnet sein können, die an der bereits bedruckten Bahn 1 einen Bearbeitungsvorgang ausführen, beispielsweise einen zusätzlichen Druckvorgang oder einen Stanzvorgang.

- 11 -
Leerseite

03.07.81

3124344

- 13 -

Nummer:

3124344

Int. Cl.³:

B 65 B 57/02

Anmeldetag:

20. Juni 1981

Offenlegungstag:

5. Januar 1983

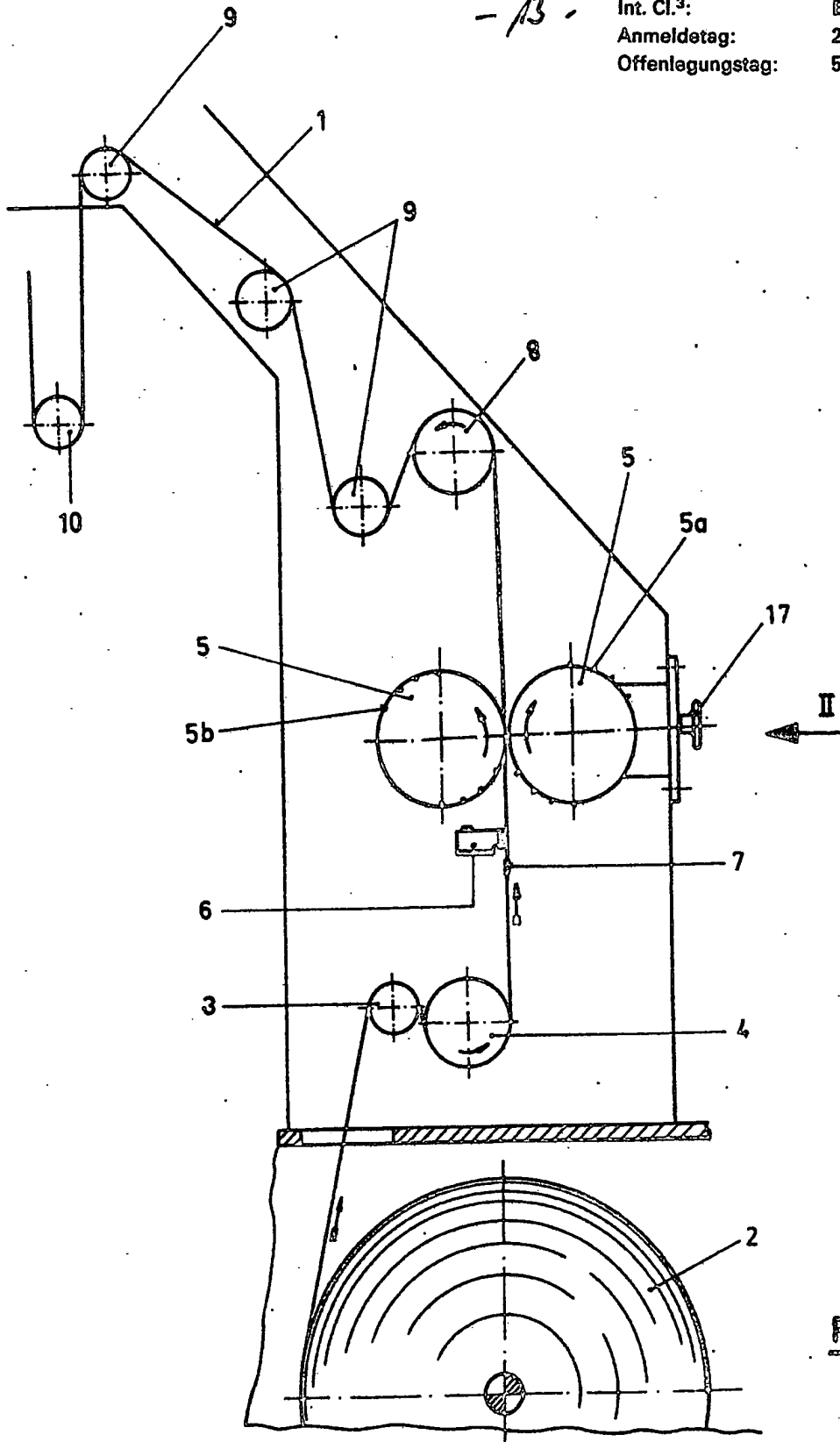


FIG. 1

03.07.81

3124344

- 12 -

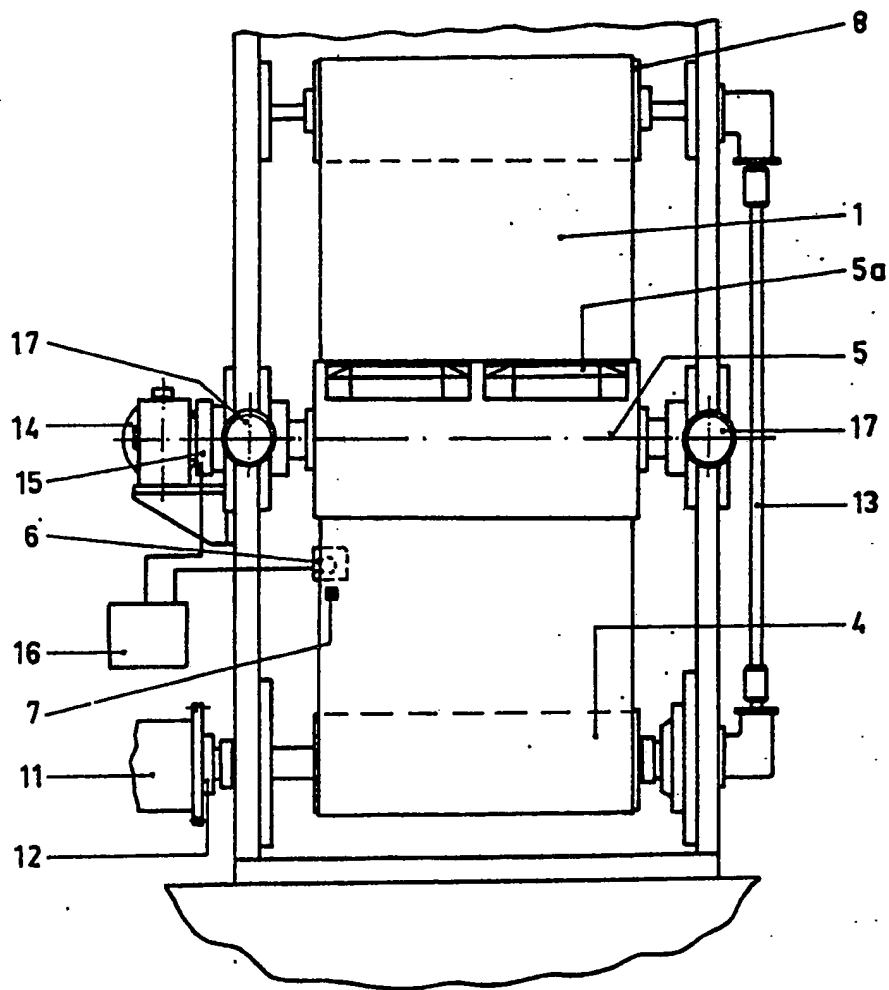


FIG. 2